

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 4 月 9 日
Date of Application:

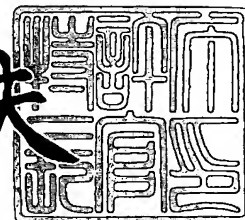
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 1 6 0 9 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 1 1 6 0 9 2]

出 願 人 関 西 ペ イ ン ト 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 5 月 7 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 3 8 4 8 5

【書類名】 特許願
【整理番号】 11364
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 C09D 5/00
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡 4 丁目 1 7 番 1 号 関西ペイント株式会社
 内
 【氏名】 大西 和彦
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡 4 丁目 1 7 番 1 号 関西ペイント株式会社
 内
 【氏名】 藤林 俊生
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡 4 丁目 1 7 番 1 号 関西ペイント株式会社
 内
 【氏名】 山本 陽一郎
【特許出願人】
 【識別番号】 000001409
 【氏名又は名称】 関西ペイント株式会社
 【代表者】 世羅 勝也
【代理人】
 【識別番号】 100079256
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 片桐 光治
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-106550
 【出願日】 平成15年 4月10日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 015956
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

アルカリ金属類、アルカリ金属化合物類、燐酸類、燐酸化合物類、燐酸塩類、有機酸類、有機酸塩類から選ばれた 1 種以上の剥離用物質とアミド系化合物とを必須成分として含有することを特徴とする被膜の剥離液。

【請求項 2】

剥離用物質として、低級アルコキシアルカリ金属化合物であることを特徴とする請求項 1 に記載の被膜の剥離液。

【請求項 3】

低級アルコキシアルカリ金属化合物が、エトキシナトリウムであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の被膜の剥離液。

【請求項 4】

該剥離液が、剥離補助溶媒を含有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の被膜の剥離液。

【請求項 5】

該剥離補助溶媒が、剥離される被膜を膨潤させる溶媒であることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の被膜の剥離液。

【請求項 6】

該剥離補助溶媒が、水中に 5 重量%以上溶解する溶媒 A と、水中に 5 重量%未満溶解する溶媒 B とを含有する混合溶媒であることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の被膜の剥離液。

【請求項 7】

基材に付着した硬化被膜表面に請求項 1～6 のいずれかに記載の剥離液を被覆した後、硬化被膜を剥離することを特徴とする被膜の剥離方法。

【請求項 8】

基材に付着した硬化被膜表面に請求項 1～6 のいずれかに記載の剥離液を被覆した後、水洗により硬化被膜を剥離し、次いで乾燥することを特徴とする被膜の剥離方法。

【請求項 9】

基材に付着した硬化被膜表面に請求項 1～6 のいずれかに記載の剥離液を被覆した後、硬化被膜を剥離し、次いで水洗、乾燥することを特徴とする被膜の剥離方法。

【請求項 10】

基材に付着した硬化被膜表面に、請求項 1～6 のいずれかに記載の剥離液を被覆し、次いで 40～100℃の温度で加熱することを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の被膜の剥離方法。

【請求項 11】

基材に付着した硬化被膜表面に、請求項 1～6 のいずれかに記載の剥離液を被覆し、次いで被覆した被膜の表面の一部もしくは全部をシートでカバーすることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の被膜の剥離方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】被膜の剥離液及び被膜の剥離方法

【技術分野】

【0001】

本発明は被膜の剥離液及び被膜の剥離方法に関する。

【背景技術】

【0002】

被塗物は、ハンガー、アングルあるいは台車などの被塗物支持体に設置してから塗装されるのが一般的である。従って、被塗物に塗装を行うと被塗物支持体にも塗料が付着する。また、自動車塗装ライン等の塗装ラインにおいては、例えば、自動車の被塗物を台車にのせたまま中塗り塗料を塗装し焼付け後、上塗り塗料を塗装し焼付けを行って自動車に塗膜が形成される。この様な塗装ラインにおいても台車に不必要な塗料が塗装され、しかも焼付けにより強靱な硬化塗膜が厚く被覆される。

【0003】

この様な不必要な塗膜は、自動車と台車との接地（アース）を妨げ、火災の原因となったり、塗装機器のトラブルの原因となったりするので、通常、新しく自動車が塗装される前には、旧塗膜は除去されている。

この様に台車などの付着した不必要な塗膜は、塗装された被塗物支持体を焼却するか、塗膜表面に塗料用剥離液を塗布するか、又は塗装された被塗物支持体を塗料用剥離液に浸漬して剥離が行われている。

【0004】

しかしながら、焼却の方法では焼却の際に発生する悪臭、煙等の公害面や作業面において問題がある。

また、塗料用剥離液としてメチレンクロライドのような塩素系炭化水素溶媒が公知であるが、このものは揮発性が高く、手などに接触した場合にかぶれたりする恐れがあり、安全衛生上の問題がある。また、近年、安全面、衛生面で支障のない剥離剤としてN-メチルー2-ピロリドンを使用することが公知である（特許文献1、特許文献2、特許文献3）。

【0005】

また、エポキシ樹脂硬化物の処理方法として、エポキシ樹脂硬化物分解触媒と有機溶媒とを含む処理液で処理することによりエポキシ樹脂硬化物を分解および溶解させる方法が公知である（特許文献4）。

【特許文献1】特開平5-279607号公報

【特許文献2】特開平9-87879号公報

【特許文献3】特開平10-331435号公報

【特許文献4】特開平13-172426号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1及び2の剥離剤では、台車（枠、金網などで構成）、S文型などのハンガーなど形状が複雑な被塗物支持体に塗装した場合には剥離液が垂れる。このために剥離液の塗布量が少なくなった部分（特に縦面）の塗膜の剥離性が悪く、そのために剥離液の塗装回数を多くする必要があるために、剥離液を塗布するに要する時間が掛かるために作業性、能率などが悪くなるといった問題点があった。

【0007】

また、特許文献3にはN-メチルー2-ピロリドンと増粘剤、ワックスとの組合せが記載されているが、増粘剤、ワックスについては具体的なものが開示されておらず、全ての増粘剤、ワックスが効果を発揮するものではない。

また、特許文献4のものは処理で使用するエポキシ樹脂硬化物分解触媒として、アルカリ金属類、燐酸類、及びこれらの塩が記載されているが、これらのものでは、基材に強

く付着した硬化塗膜に対して十分に剥離することが不可能であり、剥離したとしても時間が掛かるので実用的ではない。また、エポキシ樹脂硬化物以外の被膜に対しては剥離性が十分でない。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者等は、上記した問題点を解決するために鋭意研究を重ねた。その結果、特にアミド系化合物と低級アルコキシ金属を含有する剥離液を使用することにより、従来からの問題点をすべて解消するものであることを見出し、本発明を完成するに至った。

即ち、本発明は、アルカリ金属類、アルカリ金属化合物類、磷酸類、磷酸化合物類、磷酸塩類、有機酸類、有機酸塩類から選ばれた1種以上の剥離用物質とアミド系化合物とを必須成分として含有することを特徴とする被膜の剥離液である。

【0009】

また、本発明の剥離液において、剥離用物質として、好ましくは低級アルコキシアルカリ金属化合物であり、更にエトキシナトリウムである。

また、本発明の剥離液において、剥離補助溶媒を含有すること、特に剥離される被膜を膨潤させる溶媒であり、更に該剥離補助溶媒が、水中に5重量%以上溶解する溶媒Aと、水中に5重量%未満溶解する溶媒Bとを含有する混合溶媒が好ましい。

【0010】

更に、本発明は、基材に付着した硬化被膜表面に上記の剥離液を被覆した後、硬化被膜を剥離することを特徴とする被膜の剥離方法、基材に付着した硬化被膜表面に上記の剥離液を被覆した後、水洗により硬化被膜を剥離し、次いで乾燥することを特徴とする被膜の剥離方法、基材に付着した硬化被膜表面に上記の剥離液を被覆した後、硬化被膜を剥離し、次いで水洗、乾燥することを特徴とする被膜の剥離方法、基材に付着した硬化被膜表面に、上記の剥離液を被覆し、次いで40～100℃の温度で加熱することを特徴とする被膜の剥離方法、基材に付着した硬化被膜表面に、上記の剥離液を被覆し、次いで被覆した被膜の表面の一部もしくは全部をシートでカバーすることを特徴とする被膜の剥離方法に関する。

【発明の効果】

【0011】

本発明の剥離液は、上記した構成を有することから次の様な顕著な効果を発揮する。

(1) 本発明の剥離液は、基本的に剥離用物質、アミド系化合物で構成され、剥離用物質は剥離される被膜の架橋を切断して低分子化する機能と、アミド系化合物は剥離用物質が被膜に浸透し効率よく架橋膜を切断する作用を手助けする機能を有するものであり、この両者の機能の組合せにより剥離性に優れた効果を発揮する。

【0012】

(2) 剥離補助溶媒を併用することにより、更に剥離用物質が被膜に浸透し易くなり、剥離性が向上する。

(3) 本発明の剥離液は、支持体に傷をつけることなく簡単に剥離ができ、そして環境を汚すことなく短時間で硬化被膜の剥離ができる。

(4) 剥離液に接触された被膜は、水などにより簡単に基材から剥離できる。

【0013】

(5) 剥離された後の基材に付着した剥離液や被膜は、水により簡単に除去することができるので、次の作業（塗装など）が容易に行うことができる。

(6) 本発明の剥離液を使用して、本発明の剥離方法を採用すると更に剥離効果が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明の剥離液について以下に述べる。

本発明の剥離液は、アルカリ金属類、アルカリ金属化合物類、磷酸類、磷酸化合物類、磷酸塩類、有機酸類、有機酸塩類から選ばれた1種以上の剥離用物質とアミド系化合物と

を必須成分として含有するものである。

アルカリ金属類としては、例えば、Na、K、Li、Ru、Se 等がある。

【0015】

アルカリ金属化合物類としては、例えば、上記したアルカリ金属の、アルコキシ化物、水酸化物、硼化物、アミド化物、弗化物、塩化物、臭化物、沃化物などが挙げられる。また、上記したアルカリ金属の、硼酸塩、燐酸塩、炭酸塩、硫酸塩、硝酸塩、有機酸塩等の包含される。これらの塩は、1 個の金属と 2 個の水素を有する第一塩、2 個の金属と 1 個の水素を有する第二塩、3 個の金属を有する第三塩のいずれでもよく、酸性塩、アルカリ性塩、中性塩のいずれでもよい。

【0016】

燐酸類としては、例えば、燐酸、メタ燐酸、次燐酸、亜燐酸（ホスホン酸）、次亜燐酸（ホスフィン酸）、ピロ燐酸、トリメタ燐酸、テトラメタ燐酸、ピロ亜燐酸などが挙げられる。

燐酸化合物類としては、例えば、上記した燐酸類の、水酸化物、硼化物、アミド化物、弗化物、塩化物、臭化物、沃化物などが挙げられる。

【0017】

燐酸塩類としては、例えば、上記した燐酸類の、Li、Na、K、Lu、Se、Be、Mg、Ca、Sr、Ba、Ti、Zr、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Ag、Pa、Zn、Al、Ga、Sn、NH₃ などの塩が挙げられる。これらの塩は、1 個の金属と 2 個の水素を有する第一塩、2 個の金属と 1 個の水素を有する第二塩、3 個の金属を有する第三塩のいずれでもよく、酸性塩、アルカリ性塩、中性塩のいずれでもよい。

【0018】

有機酸類としては、例えば、アクリル酸、アジピン酸、アスコルビン酸、アスパラギン酸、アミノ安息香酸、アルギン酸、安息香酸、オレイン酸、ギ酸、クエン酸、グリコール酸、グルコン酸、グルタミン酸、ケイ皮酸、コハク酸、酢酸、サリチル酸、シュウ酸、酒石酸、トルエンスルホン酸、ニコチン酸、乳酸、尿酸、ハロゲン置換酢酸、フタル酸、ベンゼンスルホン酸、マロン酸、酪酸、リンゴ酸などが挙げられる。

【0019】

有機酸塩類としては、上記した有機酸類の、Li、Na、K、Lu、Se、Be、Mg、Ca、Sr、Ba、Ti、Zr、Ba、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Ag、Pa、Zn、Al、Ga、Sn、NH₃ などの塩が挙げられる。これらの塩は、1 個の金属と 2 個の水素を有する第一塩、2 個の金属と 1 個の水素を有する第二塩、3 個の金属を有する第三塩のいずれでもよく、酸性塩、アルカリ性塩、中性塩のいずれでもよい。

【0020】

これらの剥離用物質として、アルカリ金属化合物類が好ましく、更に、各種硬化被膜に対する剥離性が優れることから、特に炭素数 1～5、更に炭素数 1～3 の低級アルコキシアルカリ金属化合物が好ましい。具体的にはメトキシナトリウム、エトキシナトリウム、プロポキシナトリウムが好ましい。

本発明の剥離液で使用するアミド系化合物としては、例えば、2-ピロリドン、3-ピロリドン、N-アルキル-2-ピロリドン（例えば、N-メチル-2-ピロリドン、N-エチル-2-ピロリドン、N-プロピル-2-ピロリドン）、5-アルキル-2-ピロリドン（例えば、5-メチル-2-ピロリドン、5-エチル-2-ピロリドン、5-プロピル-2-ピロリドン）、N-ビニル-2-ピロリドン、N-アルキル-3-ピロリドン（例えば、N-メチル-3-ピロリドン、N-エチル-3-ピロリドン、N-プロピル-3-ピロリドン）などのピロリドン系化合物、ホルムアミド、N-メチルホルムアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジエチルホルムアミド、アセトアミド、N-メチルアセトアミド、N,N-ジメチルアセトアミドなどのアミド系化合物などが例示されるが、これらの中でも、特にN-メチル-2-ピロリドンが有効である。

【0021】

本発明の剥離液において、上記した剥離用物質、及びアミド系化合物以外に、上記した

アミド系化合物以外の剥離補助溶媒、特に剥離される被膜を膨潤させる溶媒を配合することが好ましい。

該剥離補助溶媒としては、剥離される被膜に応じて適宜、選択、調整すればよい。上記した被膜を膨潤させる溶媒として、例えば、剥離される被膜表面に剥離補助溶媒を接触させ、20℃で1時間放置させ、次いで被膜表面に溶媒が存在する場合には除去した後、被膜表面の硬度変化（例えば、鉛筆硬度 J I S K 5600-5-4、ランク 6B（軟）～6H（硬））を調べ、溶媒を接触させた部分の被膜と接触させない部分の被膜の硬度を比較して、接触部分の被膜が接触させない部分の被膜よりも硬度が低下（ランクが1段階以上低下、例えば、接触部がBで非接触部Fであれば2段階ランクが低下）していれば、溶媒により被膜が膨潤（軟化）していると解釈される。

【0022】

該剥離補助溶媒としては、例えば、下記した溶媒A及び／又は溶媒Bから適宜選択して使用することができる。

また、剥離補助溶媒として、上記した如く剥離される被膜に応じて適宜、選択、調整すればよいが、その剥離される被膜に応じて剥離補助溶媒を決定する必要がある、その煩わしさを避けるために、例えば、水中に5重量%以上溶解する溶媒Aと、水中に5重量%未満溶解する溶媒Bとを含有する混合溶媒を使用することができる。該混合溶媒において、この混合溶媒に使用されるどちらか一方、もしくは両方の溶媒が被膜を膨潤させるものが使用される。

【0023】

該水溶解は、溶媒中に水を少しずつ滴下して水と溶媒とが分離もしくは僅かに白濁した際の水滴下量を、両者の合計量が100%になるように計算した数値である。測定は20℃の温度で行った。

溶媒Aとしては、従来から公知、公用のものが使用できる。具体的には、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール等のポリ又はモノアルキレングリコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル等のアルキレングリコールのモノ又はジアルキルエーテル類、エチレングリコールメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールエチルエーテルアセテート、エチレングリコールエチルエーテルアセテート（セロソルブアセテート）等の（ポリ）アルキレングリコールアルキルエーテルアセテート類、シクロヘキサノンなどのケトン類、ブタノールなどのアルコール類などが好適なものとして挙げられる。上記した溶剤は単独もしくは2種以上組合せて使用することができる。上記した中でも、更に、シクロヘキサノンなどのケトン類、ブタノールなどのアルコール類、モノ又はポリアルキレングリコール類、（ポリ）アルキレングリコールアルキルエーテルアセテート類が好ましい。

【0024】

本発明剥離液で使用する溶媒Bとしては、従来から公知のものが使用できる。具体的には、例えば、トルエン、キシレン、灯油、ミネラルスピリット、パラフィン系溶剤（オクタン、ノナン、デカン、ドデカン等）、ナフテン系溶剤（石油に含まれるシクロアルカンおよびそのアルキル置換体を示す。）、シクロヘキサン、シクロペンタン、1,3-ジメチルシクロペンタン等の炭素数15未満の溶剤）、テレピン油等が挙げられる。上記した溶剤は単独もしくは2種以上組合せて使用することができる。上記した中でもパラフィン系溶剤、芳香族系溶剤を含むものが好ましい。

【0025】

溶媒Bの市販品として、例えば、スワゾール#1500（丸善石油株式会社製、商品名、混合溶剤、芳香族系化合物含有量約98%）、スワゾール#1000（丸善石油株式会社製、商品名、混合溶剤、芳香族系化合物含有量約98%）などが挙げられる。

本発明の剥離液において、必要に応じて炭素数15～20を主成分とする20℃で液状の炭化水素化合物を使用することができる。具体的には、例えば、ペンタデカン、ヘプタデカン、オクタデカン、ノナデカン、エイコサンなどが挙げられる。これらの炭化水素は

直鎖状であっても分岐状であっても構わない。

【0026】

本発明の剥離液において、各成分の配合割合は次の通りである。配合割合は成分の総合計重量を基準として割合である。

剥離用物質：0.1～95%、好ましくは0.5～10%の範囲である。0.1%未満になると、剥離性が低下し、95%を超えると被膜の剥離性、剥離液の貯蔵安定性が低下する、塗装作業性が低下する。

【0027】

アミド系化合物：5～99.9%、好ましくは10～99.5%の範囲である。5%未満になると、剥離性が低下し、99.9%を超えると被膜の剥離性が低下する、回収が困難となる、コストが高くなる。

剥離用補助溶媒：0～94%、好ましくは1～89.5%の範囲である。94%を超えると被膜の剥離性が低下する。また、塗装作業性の面から1%以上を配合することが好ましい。

【0028】

また、溶媒A／溶媒Bとの両者の混合重量混合割合は、0～100%／100～0%、好ましくは5～95%／95%～5%の範囲である。

該溶媒Bの配合割合において、5%以上配合すると剥離液の安定性が向上したり、被膜に対する濡れ良くなるのでこの範囲とすることが好ましい。そして95%を越えると、剥離液の安定性が低下するので好ましくない。

【0029】

本発明の剥離液には、必要に応じて適宜、従来から公知の添加剤、例えば、顔料、染料、充填剤、垂れ止め防止剤、ワックスなどを配合することができる。

本発明の剥離液は、塗料、接着剤、粘着剤、インク、レジスト液などの被膜形成組成物により形成された被膜の剥離に使用することができる。該剥離される被膜としては、新しい被膜であっても旧被膜であっても、どちらでも構わない。また、被膜は硬化被膜であっても未硬化被膜のどちらでも構わない。

【0030】

また、被膜形成組成物が形成される基材の材質としては、上記した剥離液により溶解、変質、変形などを実質的に問題がない程度に悪さを起こさないものであれば特に制限がなく使用できる。具体的には、例えば、金属（例えば、鉄、ステンレス、亜鉛、銅、錫、アルミニウム、これらの2種以上の合金、メッキなど）、プラスチック、紙、木材、繊維、無機質（例えば、ガラス、コンクリート、陶器、瓦など）が挙げられる。また、これらの基材には、必要に応じて、表面処理、塗装などが施してあっても構わない。

【0031】

また、基材の形状（物品）としては、車両、船舶、建築物、建造物、搬送機、治具、一般機械、家電、表示物、生活用品、家具などや、これらに関連する周辺機具、部品などが挙げられる。

本発明の剥離液は、被膜の種類や環境温度などによって異なるが、通常、被膜に接触させた後、約1分～7日間、好ましくは約10分～1日放置することにより剥離することができる。

【0032】

本発明の剥離液を使用した被膜の剥離方法について以下に述べる。

本発明の剥離方法は、例えば、順次、(1)被塗物支持体に被塗物を設置する工程、(2)塗装工程、(3)焼付け又は活性エネルギー線照射する工程、(4)被塗物支持体から塗装物の取外す工程、(5)被塗物支持体に本発明剥離液を塗布する工程、(6)剥離液及び剥離被膜の除去を行う工程よりなる、連続塗装ラインに適用することが好ましい。

【0033】

本発明の剥離方法において、工程(1)で使用される被塗物支持体としては、例えば、ハンガー、アングル、台車等の支持体が挙げられる。

本発明の剥離方法において、工程(2)で使用される塗料の塗装としては、例えば、静電スプレー塗装、非静電スプレー塗装、電着塗装、ローラー塗装、刷毛塗装などが挙げられる。

【0034】

本発明の剥離方法において、工程(3)の焼付けとしては、熱風が挙げられる。また、工程(3)の活性エネルギー線としては、赤外線、遠赤外、紫外線、可視光線、電子線などが挙げられる。

本発明の剥離方法において、工程(5)で使用される剥離液の塗装としては、例えば、スプレー塗装、刷毛塗装などが挙げられる。剥離液の塗装膜厚は10～1000 μ m、特に20～500 μ mの範囲が好ましい。

【0035】

本発明の剥離方法において、工程(6)における剥離液及び剥離被膜の除去は、例えば、高圧水洗剥離、ヘラ等の道具を使用する剥離、ショットブラストによって剥離することができる。

本発明の剥離方法の実施態様による剥離方法について、以下に述べる。

本発明方法の第1の実施態様は、被塗物支持体に付着した硬化被膜表面に本発明の剥離液を塗布した後、硬化被膜を剥離する方法である。

【0036】

上記第1の実施態様において、被塗物支持体としては、上記工程(1)に記載のもの、付着した硬化被膜表面に本発明剥離液を塗布する方法については、上記工程(5)に記載の方法、硬化被膜を剥離する方法については、上記工程(5)の方法によって行うことができる。

本発明の第2の実施態様は、被塗物支持体に付着した硬化被膜表面に本発明の剥離液を塗布した後、水洗により硬化被膜を剥離し、次いで乾燥する被膜の剥離方法である。

【0037】

上記第2の実施態様において、被塗物支持体としては、上記工程(1)に記載のもの、付着した硬化被膜表面に本発明剥離液を塗布する方法については、上記工程(5)に記載の方法、水洗により硬化被膜を剥離する方法については、上記工程(6)の高圧水洗の方法によって行うことができる。

本発明方法の第3の実施態様は、被塗物支持体に付着した硬化被膜表面に本発明の剥離液を塗布した後、硬化被膜を剥離し、次いで水洗、乾燥する被膜の剥離方法である。

【0038】

上記第3の実施態様の方法は、上記第2の実施態様の方法により硬化被膜を剥離した後に、水洗、高圧水洗、デッピン水洗などにより水洗した後に、乾燥もしくは強制乾燥により水を除去する工程を追加した方法である。

本発明方法の第4の実施態様は、被膜表面に、本発明の剥離液を塗布し、次いで40～100℃、好ましくは50～80℃の温度で加熱する被膜の剥離方法である。

【0039】

上記第4の実施態様において、硬化被膜表面に本発明剥離液を塗布する方法については、上記工程(5)に記載の方法によって行うことができる。また、塗布された剥離液の加熱は、例えば熱風により行うことができる。

本発明方法の第5の実施態様は、被膜表面に、本発明の剥離液を塗布し、次いで塗布した被膜の表面の一部もしくは全部をシートでカバーする被膜の剥離方法である。

【0040】

上記第5の実施態様は上記した本発明方法において、被膜表面に塗布された剥離液の一部もしくは全部をシートでカバーする方法である。

該シートとしては、剥離液により溶解したり、劣化してカバーの物性が低下して除去できなくなならないものでなければ特に制限なしに従来から公知のものを使用することができる。具体的には、例えば、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、フッ素系、シリコン系、ポリカーボネート系等の合成樹脂の単一又はラミネート化された合成樹脂シート類：ア

ルミニウム箔等の金属箔類：シリコンやワックス等で処理もしくは未処理の紙、布などの繊維類：上記した合成樹脂シート類、金属箔類、繊維類の2種以上のものをラミネートしたもの等が挙げられる。

【0041】

シートの厚みは特に制限なしに例えば約10～2,000 μ m、好ましくは30～200 μ mの範囲のものが使用できる。

【実施例】

【0042】

以下、本発明を実施例によってさらに具体的に説明する。

実施例1

鉄板（縦15cm、横30cm）にアミラック1000白（関西ペイント株式会社製、アクリルメラミン硬化型塗料）をスプレー塗装し、130℃で60分間焼付けて100 μ mの試験用塗板を得た。

【0043】

得られた試験用塗板に剥離液（N-メチルー2-ピロリドン／エトキシナトリウム／N-ブタノール（水溶解度7%）／スワゾール#1000（丸善石油株式会社製、商品名、混合溶剤、芳香族系化合物含有量約98%、溶媒B、水溶解度1%以下、以下同様の意味）＝30／1／10／59“重量%”）を100 μ mになるようにスプレー塗装した後、20℃で24時間放置した。被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鉄板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0044】

N-ブタノールの被膜表面の硬度変化（前記、鉛筆硬度JISK 5600-5-4試験、溶媒を接触させた部分の被膜と接触させない部分の被膜の硬度を比較して、接触部分の被膜が接触させない部分の被膜との硬度変化、以下同様の意味を示す。）は1段階以上低下していた。

【0045】

実施例2

実施例1において、剥離液として、N-メチルー2-ピロリドン／エトキシナトリウム／シクロヘキサノン（水溶解度2%）／スワゾール#1000＝30／1／30／39“重量%”を使用した以外は実施例1と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鉄板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0046】

実施例3

実施例1において、剥離液として、N-メチルー2-ピロリドン／エトキシナトリウム／N-ブタノール／スワゾール#1000＝30／10／30／30“重量%”を使用した以外は実施例1と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鉄板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0047】

実施例4

実施例1において、剥離液として、N-メチルー2-ピロリドン／エトキシナトリウム／N-ブタノール／スワゾール#1000＝20／5／40／35“重量%”を使用した以外は実施例1と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鉄板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0048】

実施例5

実施例1において、剥離液として、N-メチルー2-ピロリドン／エトキシナトリウム／N-ブタノール／スワゾール#1000＝50／5／30／25“重量%”を使用した

以外は実施例 1 と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鋼板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0049】

実施例 6

実施例 1 において、剥離液として、N-メチル-2-ピロリドン/エトキシナトリウム/N-ブタノール=50/5/45 “重量%”を使用した以外は実施例 1 と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鋼板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0050】

実施例 7

実施例 1 において、剥離液として、N-メチル-2-ピロリドン/エトキシナトリウム/シクロヘキサノン=50/5/45 “重量%”を使用した以外は実施例 1 と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鋼板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

【0051】

実施例 8

実施例 1 において、試験用塗板として、K P カラー No. 1510 ホワイト（関西ペイント社製、ポリエステル-メラミン樹脂系プレコートメタル用白色上塗塗料）を燐酸亜鉛処理溶融亜鉛メッキ鋼板上にローラー塗装した後、素材到達最高温度が 220℃となる条件で 60 秒間焼付けて硬化膜厚 2 μ m の塗装板を使用した以外は実施例 1 と同様にして剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鋼板から全面剥離することができた。また、鋼板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

N-ブタノールの被膜表面の硬度変化は 1 段階以上低下していた。

【0052】

実施例 9

実施例 8 において、試験用塗板として、上記 K P カラー No. 1510 ホワイトに代えて、K P カラー No. 8406 プライマー（関西ペイント社製、変性エポキシ-ウレタン樹脂系プライマー）を使用した以外は実施例 8 と同様にして塗装板を作成し、同様に剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鋼板から全面剥離することができた。また、鋼板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

N-ブタノールの被膜表面の硬度変化は 1 段階以上低下していた。

【0053】

実施例 10

実施例 1 において、試験用塗板として、鉄板（縦 15 cm、横 30 cm）にエレクトロン 9600（関西ペイント株式会社製、アミン変性エポキシ樹脂/ブロックポリイソシアネート硬化型塗料）に電着塗装し、130℃で 60 分間焼付けて 80 μ m の試験用塗板を使用した以外は実施例 1 と同様にして塗装板を作成し、同様に剥離を行った。

その結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鉄板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

N-ブタノールの被膜表面の硬度変化は 1 段階以上低下していた。

【0054】

実施例 11

実施例 1 において、剥離液に代えて N-メチル-2-ピロリドン/エトキシナトリウム/炭素数 15~20 を主とする炭化水素化合物/N-ブタノール/スワゾール #1000=50/1/1/25/23（重量%）を使用した以外は実施例 10 と同様にして試験用

塗板を作成した。実施例 1 と同様にして剥離液を塗装した結果、被膜は簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。また、鉄板に残った剥離液は水により簡単に除去できた。

N-ブタノールの被膜表面の硬度変化は 1 段階以上低下していた。

【0055】

実施例 12

実施例 1 において、塗板表面に塗装した剥離液表面にポリエチレンテレフタレート 50 μm のシートをかぶせて 20℃ で 8 時間放置した。該被膜は上部下部共に簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。

【0056】

実施例 13

実施例 1 において、塗板表面に塗装した剥離液表面にポリエチレンテレフタレート 50 μm のシートをかぶせて 20℃ で 8 時間放置した。該被膜は上部下部共に簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。

【0057】

実施例 14

実施例 1 において、塗板表面に塗装した剥離液を 50℃ で 8 時間放置した。該被膜は上部下部共に簡単に殆ど抵抗なく鉄板から全面剥離することができた。

【0058】

比較例 1

実施例 1 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 1 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 1 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0059】

比較例 2

実施例 2 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 2 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 2 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0060】

比較例 3

実施例 3 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 3 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 3 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0061】

比較例 4

実施例 4 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 4 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 4 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0062】

比較例 5

実施例 5 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 5 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 5 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0063】

比較例 6

実施例 6 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 6 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 6 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0064】

比較例 7

実施例 7 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 7 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 7 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0065】

比較例 8

実施例 8 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 8 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 8 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0066】

比較例 9

実施例 9 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 9 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 9 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【0067】

比較例 10

実施例 10 において、剥離液に代えて N-メチルー 2-ピロリドンを使用した以外は実施例 10 と同様にして試験用塗板を作成した。実施例 10 と同様にして剥離液を塗装した結果、試験板は被膜が剥離しないで残っていた。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 剥離性に優れた被膜の剥離液を提供する。

【解決手段】 アルカリ金属類、アルカリ金属化合物類、燐酸類、燐酸化合物類、燐酸塩類、有機酸類、有機酸塩類から選ばれた1種以上の剥離用物質とアミド系化合物とを必須成分として含有する被膜の剥離液；基材に付着した硬化被膜表面に上記剥離液を被覆した後、水洗により硬化被膜を剥離し、次いで乾燥するか、基材に付着した硬化被膜表面に上記剥離液を被覆した後、硬化被膜を剥離し、次いで水洗、乾燥する被膜の剥離方法。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 4 - 1 1 6 0 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 4 0 9]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	兵庫県尼崎市神崎町 3 3 番 1 号
氏 名	関西ペイント株式会社